

Manuale d'uso

Interfaccia telefonica stand alone

FT-633-ÜLE – TF633315



Caratteristiche Tecniche

- Funzionamento con sistema radio sia simplex che duplex
- Utilizzo su ogni tipo di impianto radio e su innumerevoli tipi di centralini telefonici
- Programmazione, taratura ed adattamento dei livelli, tramite terminale P.C.
- Selezione per chiamata selettiva diretta dal telefono al ricetrasmittitore
- Selezione per chiamata selettiva mirata dal telefono al ricetrasmittitore
- Selezione passante in DTMF dal ricetrasmittitore al telefono
- Selezione passante in 5 toni sequenziali, dal ricetrasmittitore al centralino (3 numeri)
- Selezione mirata in 5 toni sequenziali, dal ricetrasmittitore al telefono (100 numeri)
- Riconoscimento dei toni di centrale per attivazione e/o interruzione collegamento
- Programmazione supplementare delle segnalazioni di centrale
- Gestione tramite segnalazione a 8 toni sequenziali di N. 7 uscite logiche
- Uscita con CTCSS ad uso apertura o chiusura apparecchi abilitati o no alla ricezione delle comunicazioni telefoniche.
- **Servizio notte** con abilitazione-inibizione tramite chiamata selettiva
- Omologazione M.P.T. secondo normativa CCITT rilasciato in Germania, Austria ed Olanda

Indice

| | | |
|-----------------|---|------------------|
| Capitolo | Descrizione sommaria - Possibilità di collegamento | Pagina 03 |
| Capitolo | Percorsi BF - Telefono RT - RT Telefono | Pagina 04 |
| | Interconnessione con il DTMF Telefono RT | |
| Capitolo | Programma speciale MPR 633 | Pagina 04 |
| Capitolo | Interconnessione automatica mirata Telefono → RT | Pagina 05 |
| | Selezione DTMF diretta RT Telefono con codice di accesso in 5 toni e/o DTMF Selezione diretta in 5 toni sequenziali, RT Telefono | |
| Capitolo | Esempi d'uso Interconnessione diretta in 5 toni RT Telefono | Pagina 06 |
| Capitolo | Programmazione di numeri telefonici su EEPROM | Pagina 07 |
| Capitolo | Programmazione di numeri telefonici su EEPROM | Pagina 08 |
| Capitolo | Programmazione di 100 numeri telefonici su EPROM | Pagina 09 |
| | Interruzione del collegamento tramite codice di chiusura - Discriminatore del canale occupato | |
| Capitolo | Modo di funzionamento - Tempo massimo di trasmissione in simplex | Pagina 10 |
| | Tempo massimo di squelch in simplex - Controllo della modulazione Tempo massimo del collegamento - Riconoscimento toni di centrale | |
| Capitolo | Riconoscimento toni centralino interno- Riconoscimento del tono | Pagina 11 |
| | di centrale urbana - Riconoscimento del tono di occupato Riconoscimento del tono di libero | |
| Capitolo | Tolleranza in tempo del tono di centrale | Pagina 12 |
| | Configurazione dei toni di centrale | |
| Capitolo | Limitatore del trasmettitore | Pagina 13 |
| | Uscite logiche per attuazioni (cambio canali) - Uscita CTCSS | |
| Capitolo | Parametri dei 5 toni sequenziali | Pagina 15 |
| | L.E.T. Pretime del trasmettitore - Lunghezza del telegramma Lunghezza dei toni di Encoder e Decoder – Normativa dei toni | |
| Capitolo | Tabella toni | Pagina 16 |
| Capitolo | Service Programm | Pagina 17 |
| Capitolo | Programmare la EEPROM | Pagina 18 |
| Capitolo | Programmare la EEPROM Indirizzi da 010 a 063 | Pagina 19 |
| Capitolo | Programmare la EEPROM Indirizzi da 064 a 069 | Pagina 20 |
| Capitolo | Service mode - Potenzimetri - Interruttori analogici CPU-TIM | Pagina 21 |
| Capitolo | Taratura livelli | Pagina 22 |
| Capitolo | Collegamenti | Pagina 23 |
| Capitolo | Collegamenti | Pagina 24 |

Percorso dei segnali BF dal telefono all'RT

- ⇒ Il livello del segnale in arrivo dalla linea telefonica viene adattato tramite **R 46** (scheda TIM) oppure elettronicamente tramite un controllo automatico di livello (ALC). La scelta si effettua con il ponticello "**P1**" (TIM), di fabbrica (ALC) é escluso. Da questo circuito, il segnale telefonico, opportunamente trattato, raggiunge l'RT.

Percorso di segnali BF dall'RT alla linea telefonica

- ⇒ Il segnale BF proveniente dall'RT attraversa un adattatore di livello con **R 55** (TIM), ed arriva alla linea telefonica
- ⇒ Le segnalazioni, tipo i 5 toni sequenziali, che vengono elaborate dall'interfaccia, possono essere prelevate dalla normale uscita BF oppure direttamente dal discriminatore dell'RT, questa scelta si opera all'**indirizzo 050** nella 5^a Posizione.
- ⇒ **Indirizzo 050** **5^a Posizione 0 = Decoder da uscita RX (squelciata)**
1 = Decoder da uscita discriminatore
- ⇒ Anche l'ingresso, relativo ai segnali prelevati dal discriminatore, dispone di un circuito di adattamento livelli. Di default il prelievo del segnale BF é previsto dall'uscita squelciata.

Interconnessione con il DTMF (Telefono RT)

- ⇒ Una chiamata telefonica in arrivo, dopo **n** squilli, impegna la linea telefonica, il **decoder DTMF** viene attivato e viene inviato un segnale acustico al telefono chiamante.
- ⇒ Il numero degli squilli necessari si programma all'indirizzo **067** nella 5^a posizione.
- ⇒ Nell'indirizzo **061** della EEPROM sono programmabili da **0 fino a 4 cifre**. Quelle programmate con **F** corrispondono ai numeri da trasformare da **DTMF in 5 toni** corrispondenti alle apparecchiature R.T. da chiamare.
- ⇒ Impostato il numero da chiamare, (*sull'apparecchio telefonico interno*) l'attivazione della chiamata può avvenire automaticamente oppure premendo il **tasto #**.
- ⇒ **La selezione si attua all'indirizzo 068 alla 4^a posizione,**
0=automatico
1=con tasto #.
- ⇒ Se il canale risulta occupato, la chiamata viene ritardata fino alla liberazione dello stesso. Risultando occupato oltre 45 s il collegamento viene interrotto.
- ⇒ Dopo la trasmissione della chiamata, un secondo tono di avviso viene inviato al telefono, quindi viene stabilito il collegamento.
- ⇒ Se l'indirizzo **061** viene completato con i 5 numeri, si realizza l'interconnessione automatica. (Vedi capitolo Interconnessione automatica mirata)
- ⇒ Se si seleziona un numero telefonico errato, premendo il **tasto ***, si cancella interamente un numero errato e si immette il nuovo.

Programma speciale MPR633

Sono state apportate delle modifiche software che permettono di:

- ⇒ chiamare l'interno telefonico dell'interfaccia, ascoltare le comunicazioni radio e, quando si volesse chiamare un RT, selezionare le 5 cifre corrispondenti e, in assenza di portante, chiamare premendo il pulsante "#".
- ⇒ La linea si chiude con i soliti controlli, se opportunamente programmati.

Interconnessione automatica mirata (Telefono RT)

- ⇒ Una chiamata telefonica, dopo **n** squilli, fa trasmettere automaticamente la chiamata selettiva all' RT il cui codice é stato programmato nella EEPROM all'**indirizzo 061**.
- ⇒ Se il canale risulta occupato, la chiamata viene ritardata fino alla liberazione dello stesso. Risultando occupato oltre 45 s, il collegamento viene interrotto.
- ⇒ Dopo la trasmissione della chiamata, al telefono chiamante viene inviato un tono di avviso e viene stabilito il collegamento.
La comunicazione viene controllata tramite la modulazione e la temporizzazione precedentemente programmata.

Selezione DTMF diretta (dall'RT al telefono) con codice di accesso in 5 toni e/o DTMF

- ⇒ La trasmissione del codice di accesso in 5 Toni va programmata all'**indirizzo 062**, oppure in DTMF va programmata all'**indirizzo 058**. Se si usano meno di 5 toni DTMF, si devono riempire le restanti cifre con 'F'.
- ⇒ I due diversi codici di accesso possono essere usati alternativamente oppure contemporaneamente. Se uno dei sistemi deve essere inibito, si deve programmare una 'F' nella prima posizione del codice (indirizzo 058 oppure 062).
- ⇒ Entro 15 secondi dalla trasmissione del codice di accesso, devono seguire i codici contenenti i numeri telefonici
- ⇒ Con il primo numero, il decoder DTMF viene attivato e retriggerato di 5 secondi alla ricezione di ogni ulteriore tono.
- ⇒ Tutti i numeri ricevuti vengono preimmagazzinati così da permettere il trattamento anche di codici trasmessi velocemente.
- ⇒ A fine impostazione **si termina con il tasto "#" che attiva la linea e la selezione telefonica**. Un tono viene trasmesso verso l'RT. (Quietanza)
- ⇒ Nel caso di errore di immissione numero, trasmettendo il tono corrispondente a *, viene cancellato il numero completo.
- ⇒ Tutti i toni vengono memorizzati ed inviati in linea con la sequenza ed i tempi di linea telefonica, con questo, possono essere elaborati anche i numeri telefonici in rapida successione.
- ⇒ La comunicazione viene controllata e chiusa automaticamente dalla mancata modulazione o dal temporizzatore, inoltre può essere chiusa manualmente trasmettendo il codice di chiusura.

Indirizzo 062 = codice di accesso per 5 toni sequenziali

Indirizzo 058 = codice di accesso per DTMF

- ⇒ La negazione della funzione di selezione (RT → Telefono) avviene programmando "F" nella prima posizione dell'**indirizzo 062** o **058**.

Selezione diretta a 5 toni sequenziali RT Telefono

- ⇒ Quando l'RT trasmette una sequenza di 5, 6, 7 oppure 8 toni, i primi 5 vengono verificati con quelli programmati nella EEPROM all'**indirizzo 064**, dove le posizioni soggette a filtraggio sono quelle da programmare.
- ⇒ Le posizioni della sequenza, programmate con "**F**", sono quelle per cui, ogni numero della sequenza viene trasformato in selezione telefonica diretta, avendo la possibilità di **ignorare i numeri che iniziano per '0'**.
- ⇒ L'attivazione del filtro di numero '0' si seleziona alla 5^a posizione dell'indirizzo 068.

Indirizzo 068, 5^a posizione, **0 = numero senza lo '0' iniziale**
 1 = numero con lo '0' iniziale

- ⇒ Il riconoscimento della giusta sequenza fa impegnare la linea e trasmettere un segnale acustico verso l'RT. Il numero telefonico viene selezionato automaticamente, nella forma scelta (DTMF o Impulsi)
- ⇒ La comunicazione, controllata dalla modulazione e dalla temporizzazione, viene chiusa automaticamente oppure manualmente tramite il codice di chiusura. Se non usato, programmare "F" alla 1^a posizione.

ESEMPI DI USO**Ricetrasmittitori con selettiva a 5 toni sequenziali e centralino interno con selezione a tre numeri.**

Supponendo le prime due cifre del sistema fissate su **12xyz** e le chiamate selettive del mobile nel campo da **12000** fino a **12099**, le chiamate telefoniche possono essere effettuate dal numero **12100** al **12999**.

PROGRAMMAZIONE INDIRIZZI

Indirizzo 064 **programmare su 12FFF**
Indirizzo 068 **programmare su 0**

Ricetrasmittitori con selettiva a 8 toni sequenziali e centralino interno con selezione a tre numeri.

Supponendo le prime tre cifre del sistema fissate su **123yz** e le chiamate selettive del mobile nel campo da **12300** fino a **12398**, le chiamate telefoniche possono essere effettuate dal numero **12399000** al **12399999**.

PROGRAMMAZIONE INDIRIZZI

Indirizzo 064 **programmare su 12399**
Indirizzo 068 **programmare su 1**

Interconnessione automatica in 5 toni, R.T. → telefono

- ⇒ Le prime tre cifre della sequenza a 5 toni sono filtrate selettivamente mentre le restanti 4^a e 5^a cifra selezionano dalla memoria gli indirizzi relativi ai numeri telefonici.
- ⇒ Il riconoscimento della giusta sequenza attiva il collegamento, seleziona il numero telefonico memorizzato nell'indirizzo richiamato in 5 toni ed invia un tono all'R.T..
- ⇒ Il codice relativo alla chiamata telefonica abbreviata si programma **all'indirizzo 063**.
- ⇒ La comunicazione, controllata dalla modulazione e dalla temporizzazione, viene chiusa automaticamente oppure manualmente tramite il codice di chiusura.

Programmazione numeri telefonici

- ⇒ Negl'indirizzi telefonici da **00 → 31**, possono essere programmati numeri telefonici fino a 15 cifre ciascuno. Non utilizzandole tutte, si deve programmare una "F" alla fine del numero telefonico.
- ⇒ Programmando una "E", si inserisce una pausa di un secondo, mentre una "F" all'inizio di ogni indirizzo telefonico lo inibisce totalmente.
- ⇒ I numeri telefonici possono avere fino a 15 cifre, se si occupano meno cifre, il numero si deve chiudere con "F".
- ⇒ Con la "E" si inserisce una pausa di un secondo nella selezione tramite centralino telefonico o altro.
- ⇒ I toni DTMF corrispondenti a: "*", "#", etc. vengono programmati come segue:

| Toni DTMF | Codice nell'indirizzo telefonico |
|-----------|----------------------------------|
| * | A |
| # | B |
| A | C |
| B | D |

PROGRAMMAZIONE EEPROM

Indirizzo 063

- ⇒ Dalla 1^a alla 3^a Posizione = Codice selettivo per abilitare la selezione mirata.
Es. 675-- dove 675 é il codice selettivo dell'indirizzo 062 e -- sono le cifre da immettere che corrisponderanno al suffisso del numero telefonico, pertanto trasmettendo il codice 67500 si selezionerà il numero corrispondente agli indirizzi 100 - 102.
- ⇒ Nella programmazione del numero telefonico, ricordarsi di chiudere sempre con "F" alla fine del numero telefonico.

| Indirizzo/valore EPROM | Codice selettivo | Indirizzi EEPROM per n° telef. |
|------------------------|------------------|--------------------------------|
| 6000 EE 64 | 00 | Da 100 a 102 |
| 6010 EE 67 | 01 | Da 103 a 105 |
| 6020 EE 6A | 02 | Da 106 a 108 |
| 6030 EE 6D | 03 | Da 109 a 111 |
| 6040 EE 70 | 04 | Da 112 a 114 |
| 6050 EE 73 | 05 | Da 115 a 117 |
| 6060 EE 76 | 06 | Da 118 a 120 |
| 6070 EE 79 | 07 | Da 121 a 123 |
| 6080 EE 7C | 08 | Da 124 a 126 |
| 6090 EE 7F | 09 | Da 127 a 129 |
| 60A0 EE 82 | 10 | Da 130 a 132 |
| 60B0 EE 85 | 11 | Da 133 a 135 |
| 60C0 EE 88 | 12 | Da 136 a 138 |
| 60D0 EE 8B | 13 | Da 139 a 141 |
| 60E0 EE 8E | 14 | Da 142 a 144 |
| 60F0 EE 91 | 15 | Da 145 a 147 |
| 6100 EE 94 | 16 | Da 148 a 150 |
| 6110 EE 97 | 17 | Da 151 a 153 |
| 6120 EE 9A | 18 | Da 154 a 156 |
| 6130 EE 9D | 19 | Da 157 a 159 |
| 6140 EE A0 | 20 | Da 160 a 162 |
| 6150 EE A3 | 21 | Da 163 a 165 |
| 6160 EE A6 | 22 | Da 166 a 168 |
| 6170 EE A9 | 23 | Da 169 a 171 |
| 6180 EE AC | 24 | Da 172 a 174 |
| 6190 EE AF | 25 | Da 175 a 177 |
| 61A0 EE B2 | 26 | Da 178 a 180 |
| 61B0 EE B5 | 27 | Da 181 a 183 |
| 61C0 EE B8 | 28 | Da 184 a 186 |
| 61D0 EE BB | 29 | Da 187 a 189 |
| 61E0 EE BE | 30 | Da 190 a 192 |
| 61F0 EE C1 | 31 | Da 193 a 195 |

Immissione di 96 indirizzi con 72 numeri telefonici di lunghezze diverse per estendere la possibilità di programmarli nella EEPROM

Problema: programmare 15 numeri telefonici di 15 cifre ciascuna, esempio (000496641961920)

Soluzione: immettere i numeri telefonici a partire dall'indirizzo

100 = 00049,

101 = 66419

102 = 61920 e così avanti per gli altri 14 numeri telefonici.

Con la programmazione dei 15 numeri precedenti sono stati occupati gli indirizzi fino a 60F0 (vedi tabella sopra).

I restanti 51 indirizzi devono essere riallocati nella memoria EPROM, facendo in modo che il codice selettivo (67516) corrisponda all'indirizzo 148, il codice (67517) all'indirizzo 149 della EEPROM, etc..

La riallocazione della memoria avviene variando il numero in esadecimale che richiama l'indirizzo della EEPROM, per cui il suffisso **EE 64** indica l'indirizzo 100 della EEPROM, infatti 100 tradotto in esadecimale corrisponde a 64.

Problema: programmare 51 numeri telefonici interni di quattro cifre ciascuna.

Soluzione: variare i suffissi nella EPROM così come da tabella:

| Indirizzo/valore EPROM | Codice selettivo | Indirizzi EEPROM per n° telef |
|------------------------|------------------|-------------------------------|
| 6100 EE 94 | 17 | 148 |
| 6110 EE 95 | 18 | 149 |
| 6120 EE 96 | 19 | 150 |
| 6130 EE 97 | 20 | 151 |
| 6140 EE 98 | 21 | 152 |
| 6150 EE 99 | 22 | 153 |
| 6160 EE 9A | 23 | 154 |
| 6170 EE 9B | 24 | 155 |
| ↓ ↓ | ↓ | ↓ |
| 6630 EE C4 | 72 | 196 |

Quindi programmare la EEPROM per singoli indirizzi.

Programmazione di 100 numeri telefonici nella EPROM

La EEPROM é preindirizzata per accettare 32 numeri telefonici di 15 cifre ciascuna. Nella necessità di programmare fino a 100 numeri telefonici , questi devono essere immessi nella EPROM partendo dall'indirizzo 6000 fino a 6630 scrivendo il numero telefonico, 0432403215 come da esempio:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Address | 6000 | 00 | 04 | 03 | 02 | 04 | 00 | 03 | 02 | 01 | 05 | FF | FF | FF | FF | FF | FF |
|---------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Nel caso di centralino telefonico che abbisogna dello "0" per prendere la linea urbana.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Address | 6010 | 00 | 0E | 04 | 03 | 02 | 04 | 00 | 03 | 02 | 01 | 05 | FF | FF | FF | FF | FF |
|---------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

N.B. La "E" causa una pausa di selezione pari ad un secondo.

Trasferimento automatico in “servizio notte” della chiamata (Telefono → RT)

- ❖ Il codice selettivo per l’attivazione/disattivazione del (“servizio notte”) trasferimento della chiamata, in automatico, dalla linea telefonica all’RT, si programma nell’**indirizzo 035** dalla **1a** alla **4a Posizione**. In questo indirizzo, il valore della **5a Posizione** stabilisce l’attivazione “1” o la disattivazione “0” della funzione di trasferimento in automatico.
- ❖ Una chiamata in arrivo dalla linea telefonica, dopo N bussate, programmabile nell’**indirizzo 067** nella **5a Posizione** viene trasferita nell’encoder di chiamata programmato all’**indirizzo 036** per l’invio all’RT preposto.
- ❖ In presenza di canale radio occupato la chiamata viene ritardata e nel caso perdurasse oltre i 45 secondi, il collegamento viene interrotto.
- ❖ Dopo l’invio della chiamata al mobile, un tono emesso sulla linea telefonica indica che il collegamento è stato stabilito.
- ❖ Il collegamento viene controllato tramite la modulazione ed i temporizzatori inseriti.

Interruzione del collegamento tramite codice di chiusura

- ⇒ L’utente radiotelefonico ha la possibilità di interrompere il collegamento in essere tramite diversi sistemi di chiusura che possono essere: la trasmissione del codice a 5 toni sequenziali, programmato all’indirizzo 060 oppure tramite una sequenza di 5 toni con sistema DTMF il cui codice é programmato all’indirizzo 059.
- ⇒ Se una delle varianti non viene usata, é consigliabile inibirla tramite “F” alla prima posizione.

Indirizzo 060 Codice di chiusura collegamento in 5 toni sequenziali

Indirizzo 059 Codice di chiusura collegamento in sequenza DTMF

Discriminatore di canale occupato

- ⇒ La scelta di questa funzione si effettua all’indirizzo 050. Per pilotare il discriminatore di canale occupato é utile qualsiasi tipo di tensione, eccezion fatta per la tensione da 2 a 3 Volt.
- ⇒ Mancando un comando in tensione, la funzione di canale occupato si può ottenere anche tramite Vox interno discriminando la BF ricevuta.

Indirizzo 050 4a Posizione 0 = Squelch input < 2 Volt

1 = Squelch Input > 3 Volt

2 = Audio squelch

Modo di funzionamento

- ⇒ Nel funzionamento simplex, dal lato telefonico, il vox tiene attivo il trasmettitore che resta tale fintanto che é presente la modulazione.
- ⇒ Nel funzionamento in duplex, il trasmettitore viene attivato in modo fisso, fino alla chiusura del collegamento.
- ⇒ La scelta del sistema si opera all’indirizzo 066 della EEPROM la programmazione di default è settata per il funzionamento in simplex.

Indirizzo 066 5a Posizione 0 = Simplex

1 = Duplex

Tempo massimo di trasmissione in simplex

- ⇒ Nel caso di disturbi sulla linea telefonica, poiché il trasmettitore viene comandato dal Vox, il tempo di trasmissione si dilaterrebbe inutilmente. In questo caso interviene il temporizzatore programmabile nella EEPROM all'indirizzo 066. Dalla 1^a alla 3^a Posizione si programma il tempo in passi di 1 secondo. Di default sono inseriti 45 secondi.

Indirizzo 066 1^a → 3^a Posizione Tempo massimo di trasmissione in simplex

Tempo massimo di Squelch in simplex

- ⇒ Se il tempo massimo di Squelch viene superato, per esempio, tramite una portante fissa, il collegamento può essere interrotto ugualmente.
- ⇒ Il tempo massimo di Squelch viene programmato in passi di un secondo, all'indirizzo 067, dalla prima alla terza posizione. Di default sono programmati 45 secondi (045).

Indirizzo 067 - 1^a → 3^a Posizione = Tempo massimo di Squelch (n*1 s)

Controllo della modulazione

- ⇒ La comunicazione viene tenuta sotto controllo dalla modulazione, dopo n secondi dal mancare di questa il collegamento viene chiuso e liberata la linea telefonica.
- ⇒ La programmazione di questo tempo si attua nell'indirizzo 065 della EEPROM in passi di 1 secondo, dalla 4^a alla 5^a Posizione. Di default sono inseriti 10 secondi.

Indirizzo 065 4^a → 5^a Posizione = (n * 1 s) Assenza di modulazione prima di interrompere il collegamento.

Tempo massimo del collegamento

- ⇒ Tutti i collegamenti, se non chiusi manualmente, vengono chiusi dopo un tempo massimo di n secondi.
- ⇒ All'inizio degli ultimi 30 secondi, prima della chiusura del collegamento, sulla linea telefonica viene trasmesso un segnale acustico.
- ⇒ Il tempo della comunicazione si programma nell'indirizzo 065 della EEPROM in passi di 1 secondo, dalla 1^a alla 3^a Posizione.

Indirizzo 065 1^a → 3^a Posizione Durata massima della comunicazione.

Riconoscimento toni di centrale

L'interfaccia telefonica (TIM) nel collegamento automatico, riconosce diversi toni di centrale i cui tipi ed importanza vengono descritti in seguito.

Riconoscimento toni di centralino interno

- ⇒ L'identificazione del tono di centrale fa' sì che la selezione del numero venga ritardata per 18 secondi, dopo di che, se non presente, viene interrotto il collegamento.
- ⇒ Questa funzione, per l'uso con centralini telefonici interni, viene esclusa, in questo caso, la selezione parte, con il tipo scelto (impulsi o multifrequenza) 3-4 secondi dopo l'aggancio della linea.
- ⇒ Il riconoscimento dei toni di centrale si programma all'**indirizzo 067** alla 4^a posizione.

Indirizzo 067 4^a Posizione 0 = Riconoscimento toni di centrale escluso. (Default)
1 = Riconoscimento toni di centrale incluso.

Riconoscimento del tono di centrale urbana

- ⇒ Nel caso di collegamento alla linea urbana tramite centralino telefonico interno, normalmente si deve anteporre la cifra 0....9 al numero telefonico da comporre e predisporlo negli indirizzi delle chiamate mirate.
- ⇒ Il riconoscimento del tono di centrale fa sì che la selezione del numero telefonico avvenga solo dopo il riconoscimento del tono stesso.
- ⇒ Il codice per la presa della linea urbana si programma nella 1^a posizione dell'indirizzo 069.

Indirizzo 069 1^a Posizione 0...9 = Numero per presa linea urbana
F = Nessun numero (Default)

Riconoscimento del tono di occupato

- ⇒ In presenza di un tono corrispondente all' "occupato" il collegamento in corso si interrompe. Questo assicura che il canale radio ritorni libero dopo la chiusura della comunicazione dalla parte telefonica. Se così non fosse, in modo simplex, il collegamento resterebbe attivo fino all'intervento del Time Out Timer.
- ⇒ Nella sezione **Configurazione dei toni di centrale** sono riportati i diversi tipi di toni programmati di default. Comunque, allo scopo di permettere una programmazione supplementare, senza l'ausilio del programmatore di EPROM, è previsto l'indirizzo 055 dove nella 1^a + 2^a posizione si programma la durata del tono e nella 4^a + 5^a Posizione, la pausa.
- ⇒ Di default è programmato un rapporto tono/pausa di 500/500 ms.

Indirizzo 055 1^a + 2^a Posizione = Durata tono (n*20 ms)
4^a + 5^a Posizione = Durata pausa (n*20 ms)

Riconoscimento tono di libero

- ⇒ Dopo la selezione del numero telefonico nel circuito radio viene immesso il tono di libero (bussata) .
- ⇒ In mancanza di risposta da parte dell'utente telefonico, di norma il trasmettitore rimane in aria quasi continuamente, rendendo praticamente impossibile chiudere il collegamento tramite il codice di chiusura ed occupando inutilmente il canale fino al Time Out.
- ⇒ Per evitare quanto sopra, all'indirizzo 068, dalla 1^a alla 3^a posizione si programma il tempo massimo di "bussata" fino all'interruzione del collegamento.

Indirizzo 068 1^a → 3^a Posizione = Durata massima segnale di libero.

Tolleranza in tempo del tono di centrale

- ⇒ Nel riconoscimento dei toni di centrale è stata considerata una tolleranza accettabile della lunghezza dei toni da riconoscere.
- ⇒ Nel caso che questa non fosse sufficiente ed dovesse essere variata, questo dovrà necessariamente essere fatto nella EPROM all'indirizzo 7400 come di seguito riportato:

Indirizzo EPROM 7400 0 = Tolleranza 50%
1 = Tolleranza 25%
2 = Tolleranza 12% (Default)
3 = Tolleranza 6%
4 = Tolleranza 3%

Configurazione dei toni di centrale

- ⇒ Nella EPROM, a partire dall'indirizzo **7407**, é configurata una tabella per il riconoscimento dei toni di centrale, tramite la quale viene fissato il rapporto tono/pausa relativo al libero e occupato.
- ⇒ Di default la tabella é programmata con due tipi di segnale di libero e quattro tipi di occupato. Solo in rari casi e tipi di centrale telefonica oppure in presenza di particolari disturbi di linea, potrà essere necessario variare il contenuto della programmazione.
- ⇒ Nella tabella seguente, nella finestra "Address" é indicato l'indirizzo di partenza nel quale si programma il tipo di segnalazione, nella sezione "C codice" é riportato il codice relativo al tipo di segnalazione, nella "Z" si trova il numero delle volte in cui viene provato il rapporto tono/pausa, affinché il riconoscimento sia assolutamente certo, infine, nelle sezioni "T1, P1 e T2, P2, sono riportati i rapporti tono/pausa in passi di 20 ms.

| Address | C Codice | Z Volte | T1 Tono | P1 Tono | T2 Tono | P2 Tono | Tono-Pausa Tono- Pausa | Significato |
|-------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------------------|--------------|
| 7407 | 3 | 2 | 50 | 200 | | | 1000,4000 | Libero 1 |
| 740B | 3 | 2 | 50 | 250 | | | 1000,5000 | Libero 2 |
| 740F | 30 | 4 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400,400..... | Occupato 1 |
| 7415 | 30 | 4 | 25 | 25 | 25 | 25 | 500,500..... | Occupato 2 |
| 741B | 30 | 4 | 12 | 12 | 12 | 12 | 240,240..... | Occupato 3 |
| 7421 | 30 | 4 | 8 | 24 | 8 | 24 | 160,480.. | Occupato 4 |
| 7427 | FF | | | | | | | Fine tabella |

- ⇒ Se il centralino telefonico presenta un rapporto tono-pausa diverso da quelli programmati, risulta facile programmare quanto di necessità in base a quanto sopra.
- ⇒ Nel caso si volesse programmare un rapporto diverso da quelli elencati, ad esempio 200 - 400, 200 - 400, si proceda a variare la programmazione come da seguente tabella.

| Address | C Codice | Z volte | T1 Tono | P1 Tono | T2 Tono | P2 Tono | Tono-Pausa Tono-Pausa | Significato |
|-------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------------------|--------------|
| 7407 | 3 | 2 | 50 | 200 | | | 1000,4000 | Libero 1 |
| 740B | 3 | 2 | 50 | 250 | | | 1000,5000 | Libero 2 |
| 740F | 30 | 4 | 20 | 20 | 20 | 20 | 400,400..... | Occupato 1 |
| 7415 | 30 | 4 | 0A | 14 | 0A | 14 | 200-400 | Occupato 2 |
| 741B | FF | | | | | | | Fine tabella |

Limitatore del trasmettitore

- ⇒ Il trasmettitore può essere limitato nel tempo di ogni attivazione. I parametri si programmano in passi di un secondo, all'indirizzo 010 dalla 1^a alla 3^a posizione.
- ⇒ I valori programmabili vanno da '000 a 255'. Immettendo 000, il temporizzatore é escluso.

Uscite logiche per attuatori o cambio canali

- ⇒ Le uscite di comando, 9....15 (vedi Collegamenti) possono essere attivate con sequenze di 8 toni il cui filtro selettivo dei 5 toni, si programma **all'indirizzo 030**.
- ⇒ Le restanti tre posizioni della sequenza a 8 toni, vengono interpretate come valori decimali e trasformati in binario per attivare le 7 uscite, 9.....17.
- ⇒ Questo vuol dire che nei tre toni si possono inserire valori, tra 000 e 127. (Numero a 7 Bit, in quanto l'uscita 16 è dedicata all'attivazione del trasmettitore).

Esempio: Le ultime tre cifre siano 036.

Il valore decimale '036' corrisponde al numero binario "010 0100" così da comandare le uscite con i valori (1 = on 0 = off)

Uscite 15 14 13 12 11 10 9
Stato 0 1 0 0 1 0 0

Uscita tono subaudio (CTCSS) per attivazioni diverse

- ⇒ Nel caso sia necessario attivare una particolare rete di apparecchi RT, tramite il tono subaudio, questo si può ottenere direttamente dall'interfaccia FT 633 ÜLE che presenta, alla spina 37 poli, il segnale CTCSS programmato.
- ⇒ La funzione sarà quella di attivare solo il ricevitore degli Utenti ammessi a ricevere le telefonate.
- ⇒ L'interfaccia viene fornita con il generatore di tono subaudio inibito, per attivarlo si deve programmare la EPROM all'indirizzo 7301H con il codice di riferimento riportato nella tabella seguente:

| Frequenza Hz. | Codice EPROM | Frequenza Hz. | Codice EPROM |
|---------------|--------------|---------------|--------------|
| 67,0 | 3F | 136,5 | 18 |
| 71,9 | 1F | 141,3 | 08 |
| 74,4 | 3E | 146,2 | 17 |
| 77,0 | 0F | 151,4 | 07 |
| 79,7 | 3D | 156,7 | 16 |
| 82,5 | 1E | 162,2 | 06 |
| 85,4 | 3C | 167,9 | 15 |
| 88,5 | 0E | 173,8 | 05 |
| 91,5 | 3B | 179,9 | 14 |
| 94,8 | 1D | 186,2 | 04 |
| 97,4 | 3A | 192,8 | 13 |
| 100,0 | 0D | 203,5 | 03 |
| 103,5 | 1C | 210,7 | 12 |
| 107,2 | 0C | 218,1 | 02 |
| 110,9 | 1B | 225,7 | 11 |
| 114,8 | 0B | 233,6 | 01 |
| 118,8 | 1A | 241,8 | 10 |
| 123,0 | 0A | 250,3 | 00 |
| 127,3 | 19 | No tone | 30 |
| 131,8 | 09 | | |

Esempio:

Ottenere un'uscita CTCSS con una frequenza di 114,8 Hz.

| Indirizzo EPROM | Contenuto EPROM | Uscita tono CTCSS |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| 7301 H | 0B H | 114,8 Hz |

PARAMETRI DEI 5 TONI

L.E.T. Tempo di regime del trasmettitore

- ⇒ Il L.E.T. é definito come il tempo intermedio tra la pressione del tasto di trasmissione e la emissione e l'attivazione dei circuiti BF, verso il modulatore del trasmettitore.
- ⇒ Questo tempo, in passi di 1 ms, si programma nella EEPROM all'**indirizzo 011** dalla 1^a alla 3^a Posizione. I valori vanno da 000 a 999 ms. Di default programmato con 200 ms.

Lunghezza del telegramma

La lunghezza del telegramma é stabilita in fabbrica per il 5 toni sequenziali, comunque può essere configurata programmando la EEPROM all'**indirizzo 011** alla 5^a Posizione.

Lunghezza dei toni in Encoder

- ⇒ La lunghezza del 1° tono si definisce programmando la EEPROM all'indirizzo 042, dalla 1^a alla 2^a Posizione. I restanti toni (dal 2° al 5°) vengono definiti nell'**indirizzo 042** alla 3^a Posizione.
- ⇒ Il valore dei passi di programmazione é di 10 ms, i tempi programmati vengono mantenuti esatti dall'Encoder. La lunghezza dei toni da programmare si rileva dalla tabella dei toni. La durata dei toni può essere diversa, per esempio, il 1° tono 800 ms ed i restanti 70 ms cadauno.

Lunghezza dei toni in Decoder

- ⇒ Nel decodificare i toni si devono tenere tolleranze tali da rendere sicuro anche il riconoscimento di telegrammi imprecisi.
- ⇒ La durata minima di ogni tono viene stabilita all'**indirizzo 040**, dalla 4^a alla 5^a Posizione. I valori sono programmabili in passi di 5 ms
- ⇒ La lunghezza minima/massima dei toni, si evince dalla tabella dei toni, si consigliano tolleranze del 25%. Di fabbrica sono programmate: la finestra minima = 50 ms e la massima = 90 ms, **pertanto in caso di CCIR questo indirizzo deve essere riprogrammato.**

Service programm

- ⇒ L'interfaccia possiede una porta seriale con le seguenti specifiche:
 - 9600 Baud, 1 Start bit, 8 Bit dati, No Parità, 1 Stop bit**
- ⇒ I collegamenti della seriale (RXD, TXD, GND) si trovano sulla spina a 37 poli (vedi sezione collegamenti).
- ⇒ Per utilizzare il **Service programm** basta collegare un terminale oppure un PC in funzione terminale che abbia la seriale configurata come sopra descritto.
- ⇒ Se il PC supporta il programma **WINDOWS** di questo si può utilizzare il programma **Terminal standard** con il protocollo **Xon/Xoff**
- ⇒ Collegato il terminale, si può accedere ai vari servizi e programmi come:
 - Programmare la EEPROM
 - Service mode interruttori analogici (**CPU**)
 - Service mode interruttori analogici (**TIM**)
 - Service mode Potenzimetri (**CPU**)
- ⇒ Per entrare nel programma di servizio, una volta collegato il terminale/computer, si batte semplicemente, <Enter> oppure <X>, <Enter> per fare apparire la seguente schermata:

```

Software FT633 ULE      Datum

Online- Monitor FT 633
-----
Pxxx:yyyyy .....Prog EEPROM Adr xxx to yyyy
Rxxx .....Read EEPROM Adr. xxx
Gx:y:z .....Pot.x up or down (+ - ) z Steps
Ix .....Generator x (1/2) tone (1..F) 0 = off
Cxx .....CTCSS-Tone xx (00 ...3F) 30 = off
Axx:y .....Analog switch (CPU) x on/off (1..0)
Alw.....Analogswitch (LIM) x on/off (1..0)
F.....Trasmit FSK Telegram
Kxx.....Set Channel xx
$xxxxx.....Transmit 5-Tone xxxxx
Tx.....Transmitter on/off (1/0)
Wxxxxx.....Dial Number xxxxxxx
Hx.....Hook up/down (1/0)
ATx:y.....Analog switch Telephone x on/off (1..0)
X.....Exit
#

```

Per cui: (: due punti equivale ad uno spazio vuoto)

Attenzione !! Dopo la programmazione è consigliabile togliere l'alimentazione per alcuni secondi, prima di mettere l'interfaccia in esercizio

Programmare la EEPROM

Per programmare la EEPROM, l'indirizzo <xxx> con il contenuto <yyyyy>, agire come segue:

1. Immettersi nel programma di servizio (vedi capitolo Service programm)
2. Immettere <Rxxx>, <Enter>. Sullo schermo apparirà il contenuto dell'indirizzo richiamato. Es. R010
12000
3. Programmare l'indirizzo <xxx> con il nuovo contenuto <yyyyy> immettendo nel terminale: <Pxxx yyyyy>,
4. Immettere l'indirizzo (Pxxx) da programmare, uno spazio, il valore desiderato, quindi <Enter>. Es. P010:12000
Nel caso di errore di battitura, dare <Enter>.comunque, quindi riprogrammare di nuovo.
5. Riprovare il contenuto della programmazione immessa battendo: <Rxxx>,<Enter>. Sullo schermo dovrà apparire il valore precedentemente immesso.
6. Se al posto dell'indirizzo da programmare, si immette l'indirizzo <222> tutti gli indirizzi si riprogrammano come con valori di default.

Esempio di programmazione dei seguenti parametri

TX temporizzato a 3 minuti con un **Pertime** di 600 ms, con la **decodifica** per CCIR, comando di **sqelch** tramite la modulazione, un tempo di **comunicazione** limitato a 3 minuti con **trasmettitore** sempre attivo di 60 secondi.

P010:12000 P011:60005 P040:02510 P041:02501 P042:10A00 P050:00021

P065:1220 P066:06000

INDIRIZZI DELLA EEPROM

| Indirizzo | posizione | codifica |
|------------|---|---|
| 010 | Temporizzazione del trasmettitore | |
| | 1 ^a → 3 ^a Posizione = | Temporizzazione del trasmettitore (s) |
| 011 | LET (TX Pretime) | |
| | 1a → 3a Posizione = | Pretime del trasmettitore (n*1ms) |
| | 4a Posizione = | Lasciare come da default |
| | 5a Posizione = | Lunghezza del telegramma toni (5toni) {5} |
| 030 | Parametri per uscite logiche | |
| | (Eventuale cambio canali e simili) | |
| 035 | Codice filtro selettivo e comando attivazione servizio notte | |
| 36 | Codice relativo all'RT da chiamare in servizio notte | |
| 040 | Parametri del decoder 5 toni | |
| | 1 ^a → 3 ^a Posizione = | Lunghezza massima del 1° tono (n*5 ms) |
| | 4a → 5a Posizione = | Lunghezza minima di tutti i toni (n*5 ms) |
| 041 | Parametri del decoder 5 toni | |
| | 1a → 3a Posizione = | Lunghezza massima dal 2° tono (n*5 ms) |
| | 4a | Lasciare come default |
| | 5a | 0 = ZVEI 1 |
| | | 1 = CCIR |
| | | 2 = ZVEI 2 |
| | | 3 = EEA |
| 042 | Parametri dell' Encoder | |
| | 1a 2a Posizione = | Lunghezza del 1° tono (n*10ms) |
| | 3a Posizione = | Lunghezza dal 2° tono (n*10ms) |
| 050 | Configurazione della CPU | |
| | 4a | Squelch mode |
| | | 0 = Squelch input < 2 Volt occupato |
| | | 1 = Squelch input > 3 Volt occupato |
| | | 2 = Audio squelch |
| | 5a | Decodifica |
| | | 0 = Decodifica da ingresso linea |
| | | 1 = Decodifica da ingresso BF RX |
| | | 2 = Decodifica da discriminatore |
| 055 | Definizione segnali di occupato | |
| | 1a → 2a Posizione = | Durata del tono |
| | 3a Posizione = | lasciare come Default |
| | 4a → 5a Posizione = | Durata pausa |
| 058 | Codice accesso in DTMF per selezione DTMF RT Telefono (5 Numeri) | |
| 059 | Codice chiusura DTMF per selezione DTMF RT Telefono (5 Numeri) | |
| 060 | Codice di chiusura sistema 5 toni sequenziali (inserire 5 numeri) | |
| 061 | Codice per la selezione in DTMF Telefono RT (Inserire 3 numeri) | |
| 062 | Codice di accesso 5 toni per selezione DTMF RT Telefono (5 Numeri) | |
| 063 | Codice per selezione mirata RT Telefono (Inserire 3 numeri) | |

- 064** **Codice filtro per selezione a toni sequenziali (da 1 a 8 toni)**
(Escluso lo "0" come primo numero)
- 065** **Controllo della comunicazione**
1a → 3a Posizione = Tempo massimo di comunicazione (n*1 s)
4a → 5a Posizione = Tempo max di TX senza Mod. (n*1 s)
- 066** **Configurazione della TIM e controllo della comunicazione**
1a → 3a Posizione = Tempo max di TX in modo simplex (n*1 s)
4a 0 = Selezione ad impulsi
 1 = Selezione in DTMF
5a 0 = Simplex
 1 = Duplex
- 067** **Riconoscimento dei toni di centrale**
1a → 3a Posizione = Tempo max di Squelch in simplex (n*1 s)
4a Posizione
 0 = Riconoscimento toni di centrale escluso
 1 = Riconoscimento incluso
5a Posizione N = Numero delle bussate
- 068** **Riconoscimento tono di libero (Bussata)**
1a → 3a Posizione = Durata massima della chiamata (n*1 s)
4a Posizione 0 = Invio chiamata automatica
 1 = Invio chiamata tramite "#"
5a Posizione 0 = Selezione tramite 5-8 toni sequenziali il cui numero telefonico non deve contenere lo "0".
 1 = Selezione tramite 5-8 toni sequenziali il cui numero telefonico può contenere lo "0".
- 069** **Codice di selezione per il centralino e LET di tono attivazione linea**
1a Posizione = F -0...9 numero di selezione per la presa urbana
2a Posizione X (n*100 ms) = Ritardo invio tono avviso all'RT chiamato

Service mode potenziometri CPU

Nella messa in funzione o per lavori di assistenza può essere necessario modificare il livello dei segnali. Il microprocessore gestisce i diversi potenziometri, per la taratura di questi <X> nella direzione <y + o - > qui di seguito se ne trascrive la procedura.

1. Immettersi nel Serviceprogram
2. Immettere dal terminale <Gx y z>, <Enter>.
3. Come variazione il programma accetta + o - .
4. Il numero <z> riguarda massimo 9 dove il numero massimo ammissibile é 100.
5. I numeri relativi ai potenziometri si trovano nello schema delle varie schede, ad esempio, per la CPU: CS'1 fino a CS'4 e per la LIM: P'1, P'2, P'3.
6. I numeri <x> relativi ai potenziometri della CPU possono essere immessi direttamente.

ESEMPIO

| Potenziometro desiderato | Funzione | Comando di taratura |
|--------------------------|--------------------|------------------------------|
| CPU CS1 | RX-In=RT telefono | <G1: + o - da 0-09 : <Enter> |
| CPU CS2 | TX-Out=Telefono RT | <G2: + o - da 0-09 : <Enter> |
| CPU CS3 | Diskrim-In | <G3: + o - da 0-09 : <Enter> |
| CPU CS4 | CTCSS-Out | <G4: + o - da 0-09; <Enter> |

Service mode interruttori analogici CPU e TIM

Nel servizio di manutenzione può essere necessario attivare le diverse vie di segnali BF, poiché il microprocessore le gestisce i diversi interruttori, per la gestione di questi <xx> nella posizione <y> (0=Off, 1=On) qui di seguito se ne trascrive la procedura.

1. Immettersi nel Serviceprogram
2. Immettere dal terminale <Axx y>, <Ente>.
3. Come stato di programmazione <y> il programma accetta "0" o "1". Il numero (xx) relativo all'interruttore da manipolare si ricava direttamente dallo schema elettrico, ad esempio (S 3) che dovrà essere immesso a due cifre, cioè 03.

ESEMPIO

| Switch desiderato | Comando (_ = Spazio) |
|-------------------|-----------------------|
| CPU S 8 | <A08_y> <Enter> |
| CPU S14 | <A14_y> <Enter> |
| TIM S 2 | <AT2_y> <Enter> |
| TIM S 5 | <AT5_y> <Enter> |

TARATURA LIVELLI

- Leggere attentamente i capitoli **Service mode potenziometri e Service mode interruttori analogici**.

Attenzione!! Variando i livelli relativi all'uscita su linea telefonica, decade l'omologazione.

1) Taratura livelli in ricezione (BF proveniente dall'RT)

- a) Immettere all'ingresso BF un segnale a **1000 Hz + 3 dBm** (Livello tarato in fabbrica) oppure il segnale disponibile proveniente dall'RT.
- b) Collegare un misuratore di livello al Pin 7c della spina CPU, su questo punto deve essere presente **0 dBm**.
- c) Per variare il livello si agisca con: **<G1_y_1> <Enter>** (Y é il la valenza + o -)

ESEMPIO: alzare il livello ricevuto di 1 punto (**<G1+_1> <Enter>** (_ = Spazio

2) Taratura livelli in ricezione da discriminatore (BF proveniente dall'RT)

- a) Immettere all'ingresso discriminatore un segnale a **1000 Hz. - 10 dBm** (Livello tarato in fabbrica) oppure il segnale disponibile proveniente dall'RT.
- b) Collegare un misuratore di livello al Pin 4a della spina CPU, su questo punto si deve misurare **0 dBm**.
- c) Per variare il livello si agisca con: **<G3_y_1> <Enter>** (Y é il la valenza + o -)

ESEMPIO: alzare il livello ricevuto di 1 punto (**<G3+_1> <Enter>** (_ = Spazio

3) Taratura livelli in trasmissione (BF modulazione all'RT)

- a) Attivare il generatore 1 = 1000 Hz. con il comando **<I1_6> <Enter>**
- b) Attivare l'interruttore analogico **<A12_1> <Enter>**
- c) Collegare un misuratore di livello all'uscita TX con un carico di 600, su questo punto si deve misurare **-17 dBm**. (Livello tarato in fabbrica)
- d) Per variare il livello si agisca con: **<G2_y_1> <Enter>** (Y é il la valenza + o -)
- e) Dopo le misure disattivare il generatore e l'interruttore analogico con:
<I1_0><Enter> e **<A12_0><Enter>**

ESEMPIO: alzare il livello da trasmettere di 1 punto (**<G2+_1> <Enter>** (_ = Spazio

4) Taratura livello uscita CTCSS (Subaudio al modulatore dell'RT)

- a) Attivare il generatore con frequenza 151,4 Hz. **C07 <Enter>**
- b) Collegare un misuratore di livello all'uscita CTCSS, su questo punto si deve misurare **-10 dBm**. (Livello tarato in fabbrica)
- c) Per variare il livello si agisca con: **<G4_y_1> <Enter>** (Y é il la valenza + o -)
- d) Dopo le misure disattivare il generatore con: **<C30><Enter>**

COLLEGAMENTI

Spina 4 (linea 1)

| | | |
|-----|---|--------------------|
| Pin | 1 | Linea telefonica A |
| Pin | 5 | Linea telefonica B |

Spina 6 (Ricetrasmittitore)

| | | |
|-----|----|---|
| Pin | 20 | Alimentazione, + 12 oppure + 24 Volt secondo la versione |
| Pin | 1 | GND |
| Pin | 14 | TXD (RS232) |
| Pin | 32 | RXD (RS232) |
| Pin | 35 | Ingresso da squelch |
| Pin | 16 | BF ingresso discriminatore |
| Pin | 17 | Uscita generatore CTCSS |
| Pin | 19 | BF uscita (TX/A) |
| Pin | 37 | BF uscita (TX/B) |
| Pin | 36 | BF ingresso (RX/A) |
| Pin | 18 | BF ingresso (RX/B) |
| Pin | 11 | Uscita interruttore 1 |
| Pin | 29 | Uscita interruttore 2 |
| Pin | 10 | Uscita interruttore 3 |
| Pin | 28 | Uscita interruttore 4 |
| Pin | 9 | Uscita interruttore 5 |
| Pin | 27 | Uscita interruttore 6 |
| Pin | 8 | Uscita interruttore 7 |
| Pin | 26 | Uscita interruttore 8 |
| Pin | 7 | Uscita interruttore 9 |
| Pin | 25 | Uscita interruttore 10 |
| Pin | 6 | Uscita interruttore 11 |
| Pin | 24 | Uscita interruttore 12 |
| Pin | 5 | Uscita interruttore 13 |
| Pin | 23 | Uscita interruttore 14 |
| Pin | 4 | Uscita interruttore 15 |
| Pin | 22 | Uscita interruttore 16 (Comando PTT open collector 100 mA.) |

DATI TECNICI

Alimentazione

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Con regolatore di tensione (Opzione) | + 24 Volt DC 25% |
| In versione standard | + 12 Volt DC - 5% +50% |
| Assorbimento | ca. 150 mA |

Livello ingresso linea

| | |
|--------------------|------------------|
| Tarato in fabbrica | -10 dBm |
| Regolabile | - 15 dBm - 2 dBm |

Livello uscita linea

| | |
|--------------------|------------------|
| Tarato in fabbrica | - 15 dBm |
| Regolabile | - 22 dBm + 4 dBm |

Livello ingresso RX

| | |
|--------------------|--------------|
| Tarato in fabbrica | + 3 dBm |
| Regolabile | - 30 + 4 dBm |
| Impedenza | 600 |

Livello ingresso Discriminatore

| | |
|--------------------|----------------|
| Tarato in fabbrica | - 10 dBm |
| Regolabile | - 20 dBm 0 dBm |
| Impedenza | 22 k |

Livello uscita TX

| | |
|--------------------|------------------|
| Tarato in fabbrica | - 17 dBm |
| Regolabile | - 30 dBm + 3 dBm |
| Impedenza | 600 |

Livello uscita CTCSS

| | |
|--------------------|------------------|
| Tarato in fabbrica | - 10 dBm |
| Regolabile | - 14 dBm + 3 dBm |
| Impedenza | 30 |

Distorsione

< 5%

Temperatura di funzionamento

- 10 + 55C

Dimensioni

131x196x70 mm.

Peso

970 g.